**Scheikunde Samenvatting PWW 1 2021-22**

*Hoofdstuk 1 en 2 ,Metaal Bindingen, Zoutformules en Chemisch Rekenen*

**Basis Scheikunde**

Namen: Formules:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H | Waterstof | H2O | Water | 1 | Mono | CH4 | Methaan |
| N | Stikstof | H2O2 | Waterstofperoxide | 2 | Di | C2H6 | Ethaan |
| Cl | Chloor/Chloride | H2SO4 | Zwavelzuur | 3 | Tri | C3H8 | Propaan |
| F | Fluor/fluoride | C2H6O | Alcohol | 4 | Tetra | C4H10 | Butaan |
| C | Koolstof | NH3 | Ammoniak | 5 | Penta | C5H12 | Pentaan |
| S | Zwavel/sulfide | C6H12O6 | Glucose | 6 | Hexa | C6H14 | Hexaan |
| O | Zuurstof/oxide | HNO3 | Salpeterzuur | 7 | Hepta | C7H16 | Heptaan |
| P | Fosfor/Fosfide |  |  | 8 | Octa | C8H18 | Octaan |

**Hoofdstuk 1 Microstructuren**

§1 en §2 Atoomopbouw en Periodiek Systeem

* Atoomnummer: Aantal Protonen in een element.
* Massagetal: Aantal protonen + Aantal Neutronen in een element.
* Isotopen: Deeltjes met een verschillen aantal neutronen maar een gelijk aantal protonen.

Massa en lading van de bouwstenen

* Protonen: Massa = 14. Lading 1+
* Neutronen: Massa = 14, lading 0
* Elektronen: Massa 0, landing 1-

Elektroonschillen

* Schillen van binnen naar buiten
* Max Bezetting
* K = 2
* L = 8
* M = 18

§4 Moleculen

Onderscheid in Metalen en Niet-Metalen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Metalen | Zouten | Moleculaire stoffen |
| Herkennen van periodiek | Bestaan uit alleen metaal elementen | Bestaan uit combinatie van metaal en niet-metalen elementen | Bestaan uit alleen niet-metaal elementen |
| Stroomgeleiding | Geleid stroom in vaste en vloeibare toestand | Geleid stroom in vloeibare toestand | Geleid nooit stroom |
| VB. | Au, Pb, Na | Nacl | H2O, O2, CH4, NH3 |
| Soorten Bindingen | Metaalbinding | - | - Atoombinding- Molucuulbinding of VDW Binding- Waterstofbruggen |

Atoombinding

* = Binding tussen atomen in een molecuul
* Wordt aangegeven in een structuurformule met “- “
* (Polaire binding is als de binding iets meer naar het andere atoom trekt, er zit een O-H of N-H)

Molecuulverbinding of de Van Der Waals verbinding (VDW)

* = Aantrekkingskracht tussen moleculen in een stof.
* Hoe groter de molecuulmassa van de moleculen in een stof hoe sterker de VDW-binding
* Hoe sterker de VDW-binding, hoe hoger het kookpunt.
* Wordt verbroken bij het koken en als het opgelost wordt met water.

Waterstofbruggen

* Je kan een waterstofbrugvormen als er een O-H of N-H groep in zit.
* Wanneer + en – aan elkaar trekken.
* Hoe meer bindingen, hoe hoger het kookpunt
* Apolair en polair
* Polair Molecuul is een molecuul waar in een O-H of N-H Binding is (lost goed op in water) en een apolair molecuul is een molecuul waarin geen O-H of N-H binding is (lost niet op in water).

§5 Zouten

Lading van Ionen Samengestelde Ionen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Li, Na, K  | Lading 1+ | Nitraat Ionen | NO3 - |
| Al | Lading 3+ | Sulfaat Ion | SO4 2- |
| IJzer | Lading 2+ of 3+ | Carbonnatrium  | CO3 2- |
| De meeste  | Lading 2+ | Fosfor ion | PO 2- |
| F, Cl, Br, I | Lading 1- | Ammonium | NH4 + |
| O2, S2 | Lading 2- |  |  |

Elektronennegativiteit

* Hoe hard een atoom aan het gemeenschappelijk elektronen paar van een atoombinding trekt. (Geen eenheid)
* O = 3,5
* H = 2,1
* H is een beetje positief geladen en O een beetje negatief.

**Hoofdstuk 2 Brandstoffen**

Chemisch Rekenen

V Dichtheid🡪 M Molm🡪 N

- P = $\frac{M}{V}$ - Molm = $\frac{M}{N}$

- M = P x V - M = Molm x N

- V = $\frac{M}{P}$ - N = $\frac{M}{MolM}$

 - N = links grootste getal = $\frac{links}{rechts}$ en antwoord delen.

 - N = rechts grootste getal = $\frac{rechts}{Links}$ en antwoord vermenigvuldigen x.

Naamgeving

Stappenplan

1. Langste keten bepalen
2. Zijgroepen omcirkelen
3. Nummeren van ketens
4. Naam geven

Namen Zijgroepen

* CH3 = Methyl
* C2H5= Ethyl
* C3H7 = Propyl

Alcoholen

* OH-groep
* Achtervoegsel toevoegen = OL (eerst achtervoegsel)
* Voorvoegsel = Hydroxy (alleen als het niet anders kan)



Carbonzuur

* O, C en H
* Achtervoegsel = Zuur (altijd achtervoegsel)
* Altijd voor aan, dus geen 1 tussen plaatsen

Figuur 1 Molecuul met Carbonzuur (3-Chloor etheen-zuur

Aminen

* NH2-groep
* Voorvoegsel= Amino
* Achtervoegsel = amine

Benzeen

* Voorvoegsel = Fenyl

Overig

* F, Cl, Br, I (altijd voorvoegsel)
* Fluor, Chloor, Broom, Jood

Molair Volume

* Vm = 2,45 M3/Molm
* Vm = $\frac{V}{Molm}$